

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Спонтанный ориентационный фазовый переход в кубическом ферритмагнетике

Ниязов Л.Н., *старший преподаватель*; Норова Д., *студент*
Бухарский инженерно-технологический институт, г. Бухара,
Узбекистан

В последнее время интерес к исследованиям магнитных фазовых переходов типа порядок – порядок стимулируется перспективой создания на основе редкоземельных ферритов-гранатов (РЗФГ) материалов для элементной базы приборов спиновой электроники нового поколения. Известно, что при понижении температуры от комнатной до некоторой $T = T_n$ в РЗФГ системы $Tb_xY_{3-x}Fe_5O_{12}$ происходит переориентация легкой оси намагничивания от кристаллографических направлений типа $\langle 111 \rangle$ к направлениям типа $\langle 100 \rangle$ [2,3]. В связи с этим были выполнены визуальные наблюдения эволюции доменной структуры (ДС) граната $Tb_{0,26}Y_{2,74}Fe_5O_{12}$ в температурной области его спиновой переориентации.

Как показали прямые визуальные наблюдения, ДС исследованного образца заметно эволюционировала в области низких температур. При охлаждении от $T = 290$ К ДС практически не изменялась вплоть до $T \approx 132$ К; ниже этой температуры в некоторой области образца на месте доменов высокотемпературной фазы с ориентацией вектора спонтанного магнитного момента \mathbf{M} вдоль направления оси $\langle 111 \rangle$ скачком возникали домены низкотемпературной магнитной фазы с ориентацией вектора \mathbf{M} вдоль оси $\langle 100 \rangle$, которые по мере понижения температуры плавно «прорастали» на всю площадь образца.

Проведенные исследования показали, что эволюция ДС в процессе спонтанной спиновой переориентации происходит с температурным гистерезисом, связанным с пинингом ДГ на дефектах кристаллической решетки, не учитывающимся в теории ОФП, развитой в [1, 2].

1. К.П. Белов, А.К. Звездин, Р.З. Левитин, А.С. Маркосян, Б.В. Милль, А.А. Мухин, А.П. Перов. *ЖЭТФ* **68** № 3, 1189 (1975).
2. В.А. Бородин, В.Д. Дорошев, В.А. Клочан, Н.М. Ковтун, Р.З. Левитин, А.С. Маркосян. *ЖЭТФ* **70** № 4, 1363 (1976).